

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 3月17日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-072118

[ST.10/C]:

[JP2003-072118]

出 願 人

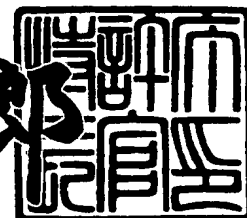
Applicant(s):

タカタ株式会社

2003年 6月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050667

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-11030

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 長谷部 雅広

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 北川 洋子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 成本 行敏

【特許出願人】

 【識別番号】 000108591

 【氏名又は名称】 タカタ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086911

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 重野 剛

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 004787

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ及びエアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 乗員身体の近傍に膨張する袋体よりなるエアバッグにおいて

該袋体の内面に圧力センサが取り付けられていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項 2】 請求項 1 において、該圧力センサに連なるハーネスが該袋体の内面に沿って引き回されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項 3】 請求項 2 において、

該エアバッグは折り畳まれており、

該ハーネスの少なくとも一部がエアバッグの折り目に沿って引き回されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項において、前記圧力センサは、エアバッグの乗員接触面と車体接触面とを除いた部分に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項 5】 エアバッグと、該エアバッグを膨張させるガス発生器とを有するエアバッグ装置において、該エアバッグが請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のエアバッグであることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両等に設けられるエアバッグ装置とそのためのエアバッグに関するものであり、特にエアバッグ内部の圧力を検出するセンサを備えたエアバッグ及びエアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車等に設置されるエアバッグ装置は、エアバッグと、該エアバッグを膨張させるガス発生器とを備えている。自動車の衝突時に該ガス発生器からのガスに

よりエアバッグが膨張し、乗員を受け止め、乗員を保護する。

【0003】

特開平9-30367号には、エアバッグの膨張状態を監視するために、エアバッグの内部の圧力を圧力センサで検出することが記載されている。同号では、圧力センサは、ガス発生器からのガスを濾過するフィルタ部分に設けられている。

【0004】

【特許文献1】

特開平9-30367号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

フィルタ部分は、エアバッグの膨張時にはガス発生器からのガスがエアバッグ内に向かって高速で通過するため、このフィルタ部分に圧力センサを配置した場合、ガス流によるベンチュリー作用やカルマン渦などが影響して検出圧力の精度が低い。

【0006】

本発明は、エアバッグ内部の圧力の検出精度が高い圧力センサ付きエアバッグと、このエアバッグを備えたエアバッグ装置とを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明のエアバッグは、乗員身体の前傍に膨張する袋体よりなるエアバッグにおいて、該袋体の内面に圧力センサが取り付けられていることを特徴とするものである。

【0008】

また、本発明のエアバッグ装置は、かかる本発明のエアバッグと、このエアバッグを膨張させるガス発生器とを備えてなるものである。

【0009】

かかる本発明のエアバッグ及びエアバッグ装置においては、圧力センサはガス発生器からの高速気流の影響を受けにくい袋体内面に配置されているので、圧力

の検出精度が高いものとなる。

【0010】

本発明では、この圧力センサに連なるハーネスを袋体の内面に沿って引き回すことが好ましい。このようにすれば、エアバッグを折り畳む際にハーネスが邪魔にならず、折り畳み作業が良好なものとなる。また、エアバッグの展開時にハーネスが袋体に追従するので、ハーネスに局部的に過大な引張応力が加えられることもない。

【0011】

本発明では、ハーネスの少なくとも一部がエアバッグの折り目に沿うように引き回されることが好ましい。一般に、エアバッグ内の折り目に沿う部分には若干の空隙が生じるので、この空隙部分にハーネスが配置されることにより、エアバッグの折り畳み体が嵩張らないようになる。

【0012】

本発明では、圧力センサは、エアバッグの乗員や車体との接触面以外の箇所に配置されることが好ましい。このようにすると、エアバッグが乗員や車体に接触したときに圧力センサに衝撃や振動、圧迫等が加えられず、圧力センサの故障や検出圧力の変動が防止される。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。第1図は本発明の実施の形態に係るエアバッグ装置のエアバッグ膨張時の斜視図、第2図はこのエアバッグの折り畳み途中時の斜視図であり、第3図はこのエアバッグ装置の作動態様を示す車室内の側面図である。なお、第3図(a)はエアバッグ非膨張時を示しており、同(b)はエアバッグ膨張時を示している。

【0014】

第3図(a)に示す通り、インストルメントパネル1の上面に設けられたエアバッグ装置設置用開口(図示略)内に助手席用エアバッグ装置10が設置されている。

【0015】

このエアバッグ装置10は、エアバッグ12と、折り畳まれた該エアバッグ12を収容するコンテナ14と、エアバッグ12を膨張させるためのガス発生器16と、エアバッグ12が膨張したときに該エアバッグ12の内部の圧力を検出するための圧力センサ18とを備えている。該コンテナ14の上面にはエアバッグ膨出用開口（図示略）が設けられており、この開口を覆うようにリッド（図示略）が装着されている。このリッドは、エアバッグ12が膨張するときには開き出してエアバッグ膨出用開口を開放する。リッドは、その上面がインストルメントパネル1の上面と面一状となるように配置されている。

【0016】

エアバッグ12は、第3図（b）に示す通り、インストルメントパネル1及びウィンドシールド2と助手席乗員との間に膨張し、乗員対向面12cが助手席乗員を受け止める。12d、12eは、膨張状態におけるエアバッグ12の左右の側部を示す。

【0017】

エアバッグ12の膨張方向後端付近にはガス導入口（図示略）が形成されており、このガス導入口の周縁部がコンテナ14のエアバッグ膨出用開口に連結されている。前記ガス発生器16はこのコンテナ14に配置されている。第1図に示す通り、該ガス発生器16は、この実施の形態では棒状のものであり、該コンテナ14内において、その長手方向が車両幅方向となるように延在している。

【0018】

前記圧力センサ18は、エアバッグ12の車室中央側の側部12dの内面に取り付けられている。この実施の形態では、上下方向に位置を異ならせて2個の圧力センサ18が取り付けられている。

【0019】

各圧力センサ18は、エアバッグ12内に導入されるガス発生器16からのガス流の影響と、該エアバッグ12の前部12cに乗員が当たったときの衝撃等とを受けにくくするために、前記ガス導入口及び該前部12cからそれぞれ十分に隔離した部位に配置されている。また、エアバッグ12の下部12aがインストルメントパネル1に接触したときの衝撃等と上部12bがウィンドシールド2に接

触したときの衝撃等を受けにくくするために、各圧力センサ 18 は、これらの下部 12 a 及び上部 12 b から離隔している。

【0020】

なお、この実施の形態では、各圧力センサ 18 は、エアバッグ 12 のガス導入口と乗員対向面 12 c との中間付近又はそれよりも乗員側に配置されている。

【0021】

各圧力センサ 18 には、ハーネス 18 a の一端が接続されている。このハーネス 18 a は、エアバッグ 12 の側部 12 d の内面に沿って各圧力センサ 18 から該エアバッグ 12 の後端側に引き回されている。符号 18 b は、ハーネス 18 a をエアバッグ側部 12 d の内面に留め付けた留付部材を示している。ハーネス 18 a の他端側は、ガス導入口を通してコンテナ 14 内に引き出されている。なお、ハーネス 18 a の途中部分は、エアバッグ 12 が折り畳まれたときの折り目（後述の折り返し線 L）に沿うように引き回されている。このエアバッグ 12 の折り畳み手順については後述する。

【0022】

図示はしないが、該コンテナ 14 の壁面には、膨張したエアバッグ 12 内のガスを外部に逃がすためのベントホールが設けられている。このベントホールは、エアバッグ 12 の内圧が所定圧に達するまでは閉鎖部材によって閉鎖されている。この閉鎖部材には自動開閉機構が設けられている。この自動開閉機構は、各圧力センサ 18 の検出値に基づいて該閉鎖部材を自動開閉する制御装置を備えており、前記ハーネス 18 a の他端はこの制御装置に接続されている。

【0023】

エアバッグ 12 が折り畳まれてコンテナ 14 内に収容され、該コンテナ 14 のエアバッグ膨出用開口にリッドが装着されることにより、エアバッグ装置 10 が構成される。

【0024】

以下に、このエアバッグ 12 の折り畳み手順について説明する。

【0025】

エアバッグ 12 を折り畳むに際しては、まず、第 2 図に示すように、エアバッ

グ12の左右の側部12d, 12eを、それぞれ、該エアバッグ12の前後方向（膨張方向）に間隔をおいて複数箇所に配列された折り返し線L, …, Lに沿ってジグザグ状に折り畳み、上下方向に細長い1次折り畳み体とする。この際、1本の折り返し線Lが、各圧力センサ18又はその近傍を通るように折り畳みが行われる。

【0026】

前述の通り、各圧力センサ18に連なるハーネス18aは、この折り返し線Lに沿って引き回されている。即ち、ハーネス18aは、各圧力センサ18から、各圧力センサ18を通る折り返し線Lに沿って他方の圧力センサ18に向って延在し、該他方の圧力センサ18からのハーネス18aと合流した後、エアバッグ12の後端側に向って転進し、次いで、直角状に向きを変えて隣りの折り返し線Lに沿って延在する。その後、このハーネス18aは、順次に隣接する折り返し線Lに沿うようにつづら折り線状に転進しつつエアバッグ12の後部に向って引き回され、ガス導入口からコンテナ14内へと引き出されている。

【0027】

次に、この1次折り畳み体を上端側及び下端側からそれぞれコンテナ14のエアバッグ膨出用開口に向って折り畳み、最終折り畳み体とし、この最終折り畳み体を該エアバッグ膨出用開口からコンテナ14内に収容する。

【0028】

このように構成されたエアバッグ装置10において、車両衝突時には、ガス発生器16がガス噴出作動する。そして、このガス発生器16からのガスによりエアバッグ12が第3図（b）に示す如く助手席乗員の前方に膨張してこの乗員を受け止める。

【0029】

この際、各圧力センサ18によって検出されたエアバッグ12の内圧値が所定値に達した場合には、コンテナ14のベントホールを閉鎖している閉鎖部材の自動開閉機構が開作動してベントホールを開放させ、該ベントホールからエアバッグ12内のガスを逃がして衝撃を吸収する。また、エアバッグ12の内圧値が所定値を下回った場合には、該自動開閉機構が閉作動してベントホールを閉鎖し、

エアバッグ12の内圧が過度に低下することを防止する。

【0030】

このエアバッグ装置10においては、圧力センサ18はガス発生器16からの高速気流の影響を受けにくいエアバッグ12の内面に配置されているので、圧力の検出精度が高いものとなる。

【0031】

また、このエアバッグ装置10においては、該圧力センサ18は、助手席乗員や、インストルメントパネル1、ウィンドシールド2及び車室側面等の車体とは接触しないエアバッグ12の側部12dに配置されているので、エアバッグ12が乗員や車体に接触したときに、該圧力センサ18に衝撃や振動、圧迫等が加えられず、圧力センサ18の故障や検出圧力の変動が防止される。

【0032】

この実施の形態では、各圧力センサ18に連なるハーネス18aをエアバッグ12の側部12dの内面に沿って引き回しているため、エアバッグ12を折り畳む際にハーネス18aが邪魔にならず、折り畳み作業が良好なものとなる。また、エアバッグ12の展開時にハーネス18aが袋体に追随するので、ハーネス18aに局部的に過大な引張応力が加えられることもない。

【0033】

この実施の形態では、ハーネス18aの途中部分がエアバッグ12の折り目（折り返し線L）に沿うように引き回されている。このエアバッグ12内の折り目に沿う部分には若干の空隙が生じるので、この空隙部分にハーネス18aが配置されることにより、エアバッグ12の折り畳み体が嵩張らないようになる。

【0034】

なお、この実施の形態では、エアバッグ12の側部12dの内面に上下方向に位置を異ならせて2個の圧力センサを取り付けているが、圧力センサの個数や配置などはこれに限定されるものではない。また、エアバッグ12の折り畳み手順や各圧力センサ18に連なるハーネス18aの引き回し方法も、図示の形態に限定されるものではない。

【0035】

例えば、第4図では、エアバッグ12を折り畳むに際し、まず、該エアバッグ12の左右の側部12d、12eを、上下方向に間隔をおいて配列された複数の折り返し線（図示略）に沿ってジグザグ状に折り畳み、前後方向に細長い1次折り畳み体としている。

【0036】

この実施の形態では、圧力センサ18は、該折り返し線のうちの一本が通る位置又はその近傍に配置されており、この圧力センサ18に連なるハーネス18aは、この折り返し線に沿ってエアバッグ12の後部に向って引き回されている。

【0037】

この実施の形態のその他の構成は前記の第1～3図の実施の形態と同一となっており、第4図において第1～3図と同一符号は同一部分を示している。

【0038】

第5図では、エアバッグ12を折り畳むに際し、まず、エアバッグ12を左右方向に平らに広げ、その左端側及び右端側をそれぞれ該左右方向中央側にロール状に巻回することにより、前後方向に細長い1次折り畳み体としている。

【0039】

この実施の形態では、圧力センサ18はエアバッグ12内の折り目には配置されておらず、1次折り畳み体の最も外側となる略平坦な部位の内面に配置されている。また、この圧力センサ18に連なるハーネス18aも、1次折り畳み体の最も外側となる略平坦な部位の内面に沿って引き回されている。

【0040】

この実施の形態のその他の構成も前記の第1～3図の実施の形態と同一構成となっている。

【0041】

第6図は別の実施の形態に係るエアバッグ装置の側面図である。

【0042】

この実施の形態では、ステアリングホイール30に運転席用エアバッグ装置10Aが取り付けられている。符号32は該ステアリングホイール30が取り付けられたステアリングコラムを示している。このエアバッグ装置10Aは、ステア

リングホイール30の前面を覆うように膨張する円形のエアバッグ12Aを備えている。該ステアリングホイール30のハブ部30aは、前面が開放した箱状となっており、このハブ部30a内に、リテーナ（図示略）を介してエアバッグ12Aの膨張状態における後部中央付近が連結されている。該リテーナにはこのエアバッグ12を膨張させるためのガス発生器（図示略）が設けられている。エアバッグ12Aは、このガス発生器からのガスにより膨張すると、その側周縁部が、ステアリングホイール30のリム部30bの外側にまで広がるよう構成されている。

【0043】

このようにエアバッグ12Aが膨張したときにリム部30bよりも外側に配置されるエアバッグ側周縁部であって、且つ運転席乗員と対面しない後部側の部位の内面に、圧力センサ18が取り付けられている。この圧力センサ18に連なるハーネス18aは該エアバッグ12Aの内面に沿って配設されている。

【0044】

エアバッグ12Aが折り畳まれてハブ部30a内に收容され、該ハブ部30aの前面に、このエアバッグ12Aの折り畳み体を覆うようにモジュールカバー（図示略）が装着されることにより、エアバッグ装置10Aが構成される。

【0045】

このように構成されたエアバッグ装置10Aにおいて、車両衝突時には、ガス発生器がガス噴出作動してエアバッグ12Aがステアリングホイール30の前面を覆うように膨張し、運転席乗員を受け止めてこの乗員を保護する。

【0046】

このエアバッグ装置10Aにおいては、圧力センサ18はガス発生器からの高速気流の影響を受けにくいエアバッグ12Aの側周縁部内面に配置されているので、圧力の検出精度が高いものとなる。

【0047】

また、このエアバッグ装置10Aにおいては、該圧力センサ18は、運転席乗員や、ステアリングホイール30等の車体と接触しない、エアバッグ12Aの側周縁部であって且つ後部側の部位に配置されているので、エアバッグ12Aが乗

員や車体に接触したときに、該圧力センサ 1 8 に衝撃や振動、圧迫等が加えられず、圧力センサ 1 8 の故障や検出圧力の変動が防止される。

【 0 0 4 8 】

なお、この実施の形態でも、該圧力センサ 1 8 に連なるハーネス 1 8 a をエアバッグ 1 2 A の内面に沿って引き回しているので、エアバッグ 1 2 A を折り畳む際に該ハーネス 1 8 a が邪魔にならず、折り畳み作業が良好なものとなる。また、エアバッグ 1 2 A の展開時にハーネス 1 8 a が袋体に追従するので、ハーネス 1 8 a に局部的に過大な引張応力が加えられることもない。

【 0 0 4 9 】

上記の各実施の形態は本発明の一例を示すものであり、本発明は上記の各実施の形態に限定されるものではない。例えば、上記の各実施の形態は、それぞれ自動車の助手席用エアバッグ及びエアバッグ装置並びに運転席用エアバッグ及びエアバッグ装置への本発明の適用例であるが、本発明は上記以外の種々の用途のエアバッグ及びエアバッグ装置にも適用可能である。

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

以上詳述した通り、本発明によると、エアバッグ内部の圧力の検出精度が高いエアバッグと、このエアバッグを備えたエアバッグ装置とが提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態に係るエアバッグ装置のエアバッグ膨張時の斜視図である。

【図 2】

エアバッグの折り畳み途中時の斜視図である。

【図 3】

エアバッグ装置の作動態様の説明図である。

【図 4】

別のエアバッグ折り畳み形態及びハーネス引き回し形態を示す斜視図である。

【図 5】

さらに別のエアバッグ折り畳み形態及びハーネス引き回し形態を示す斜視図で

ある。

【図 6】

異なる実施の形態に係るエアバッグ装置の側面図である。

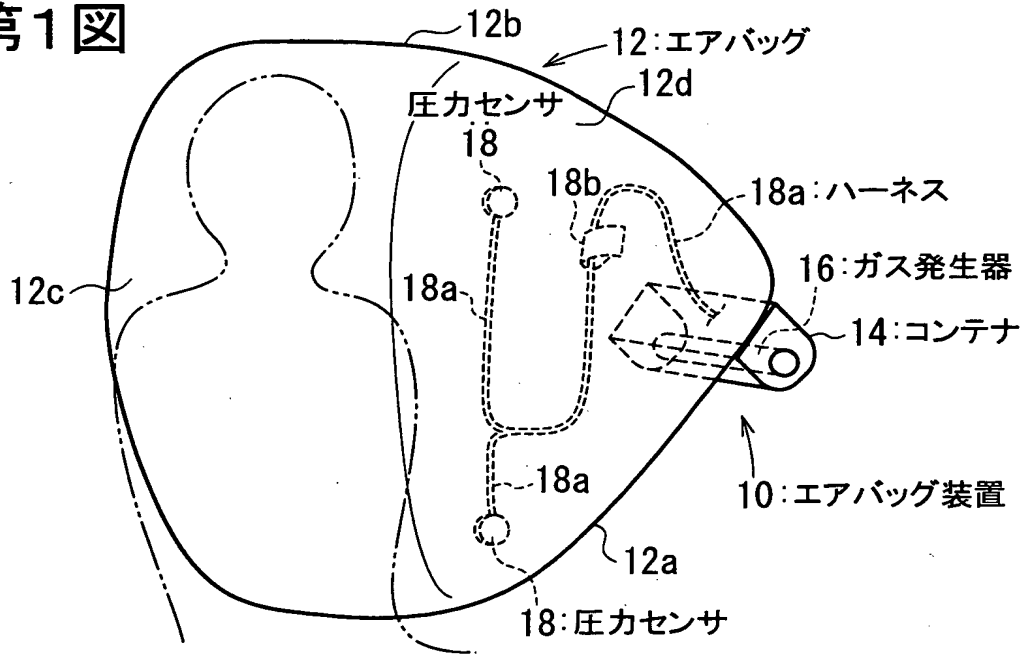
【符号の説明】

- 1 インストルメントパネル
- 2 ウインドシールド
- 1 0, 1 0 A エアバッグ装置
- 1 2 エアバッグ
- 1 4 コンテナ
- 1 6 ガス発生器
- 1 8 圧力センサ
- 1 8 a ハーネス

【書類名】 図面

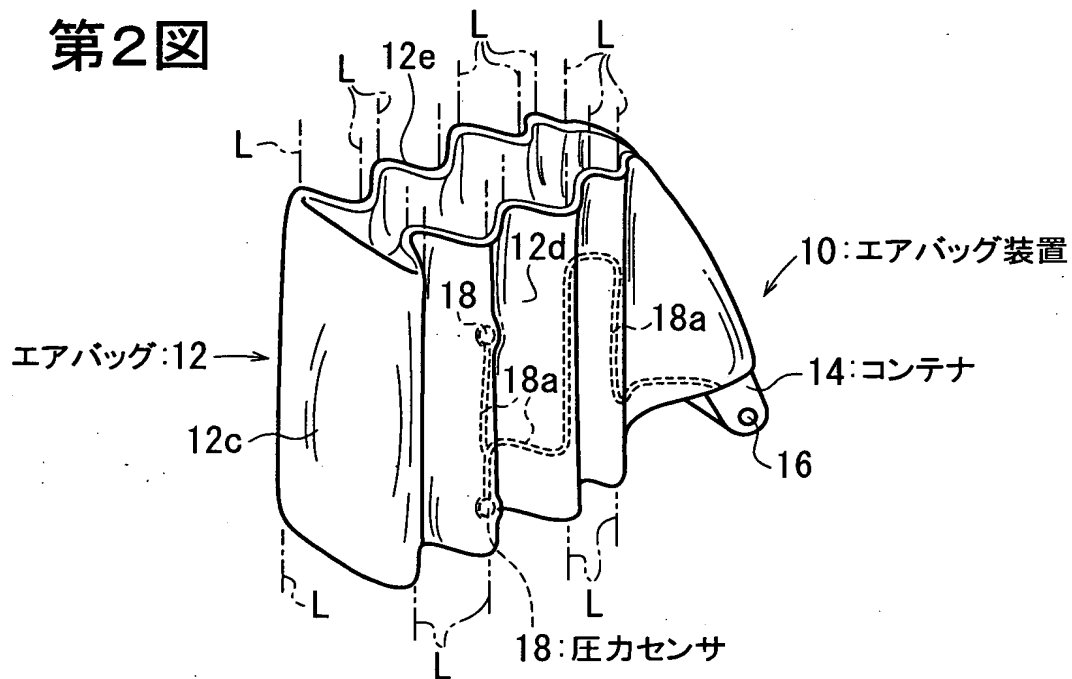
【図 1】

第1図



【図 2】

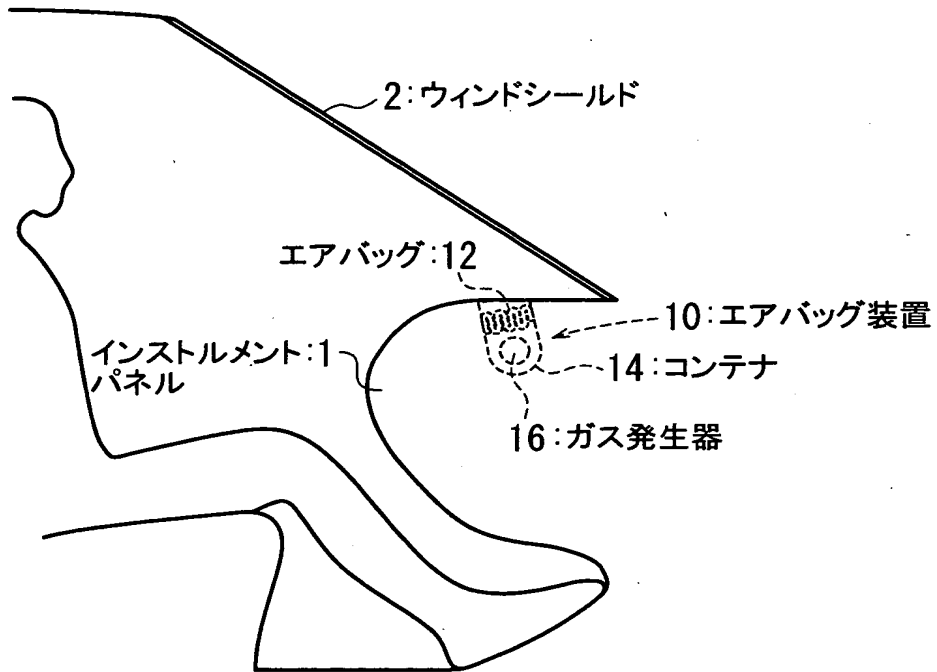
第2図



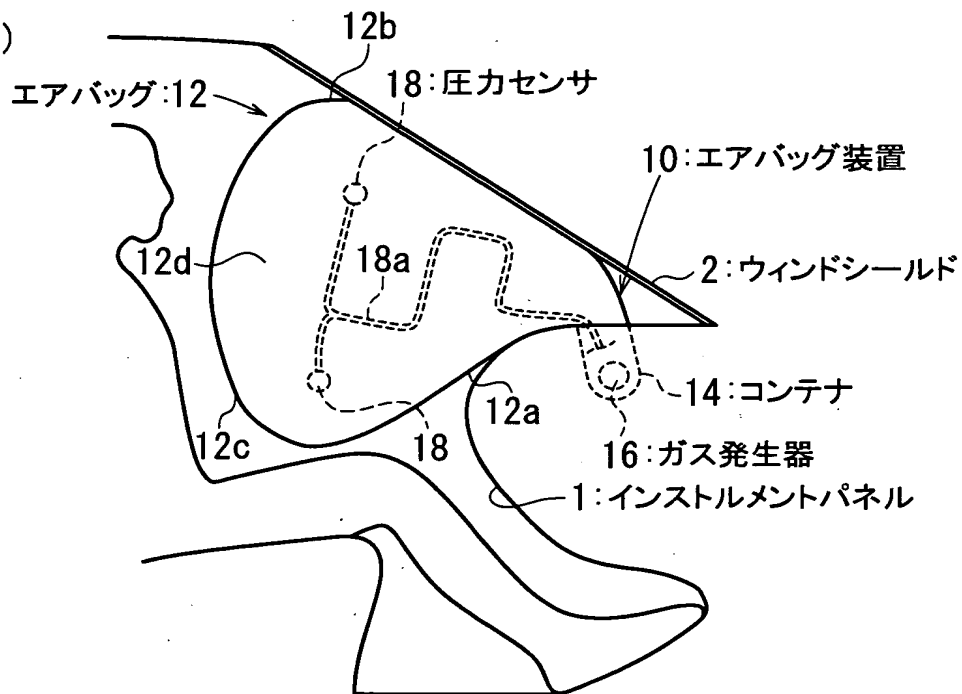
【図3】

第3図

(a)

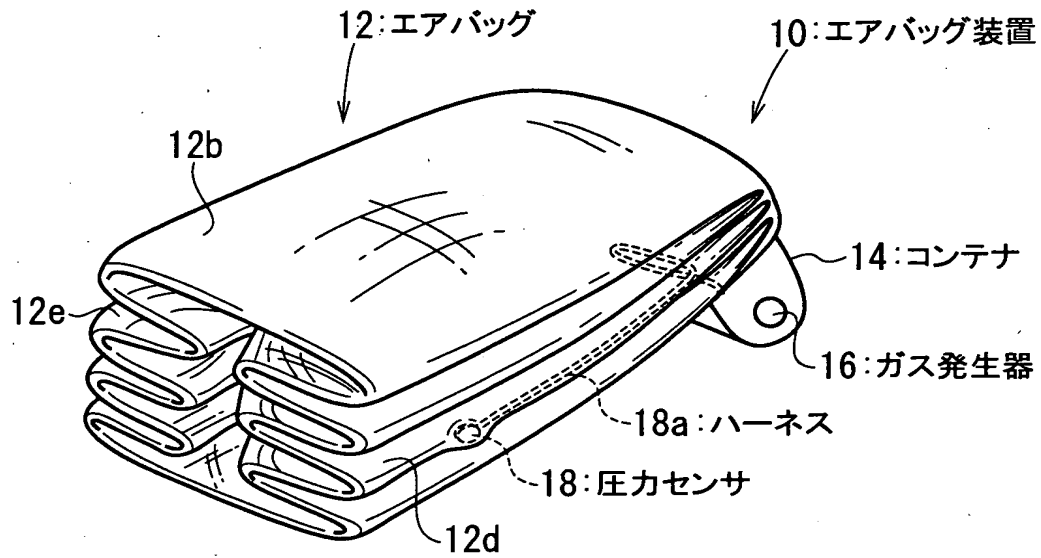


(b)



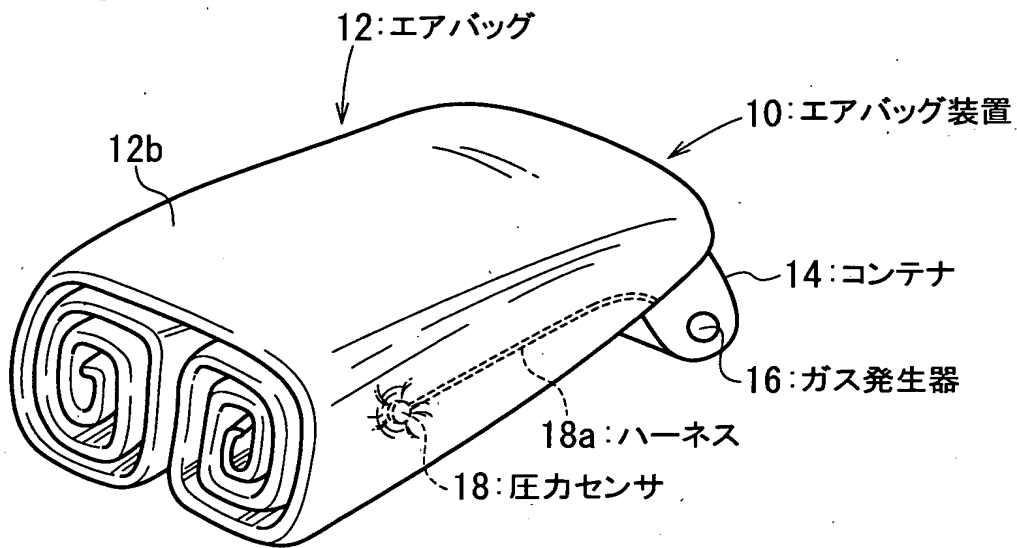
【図4】

第4図



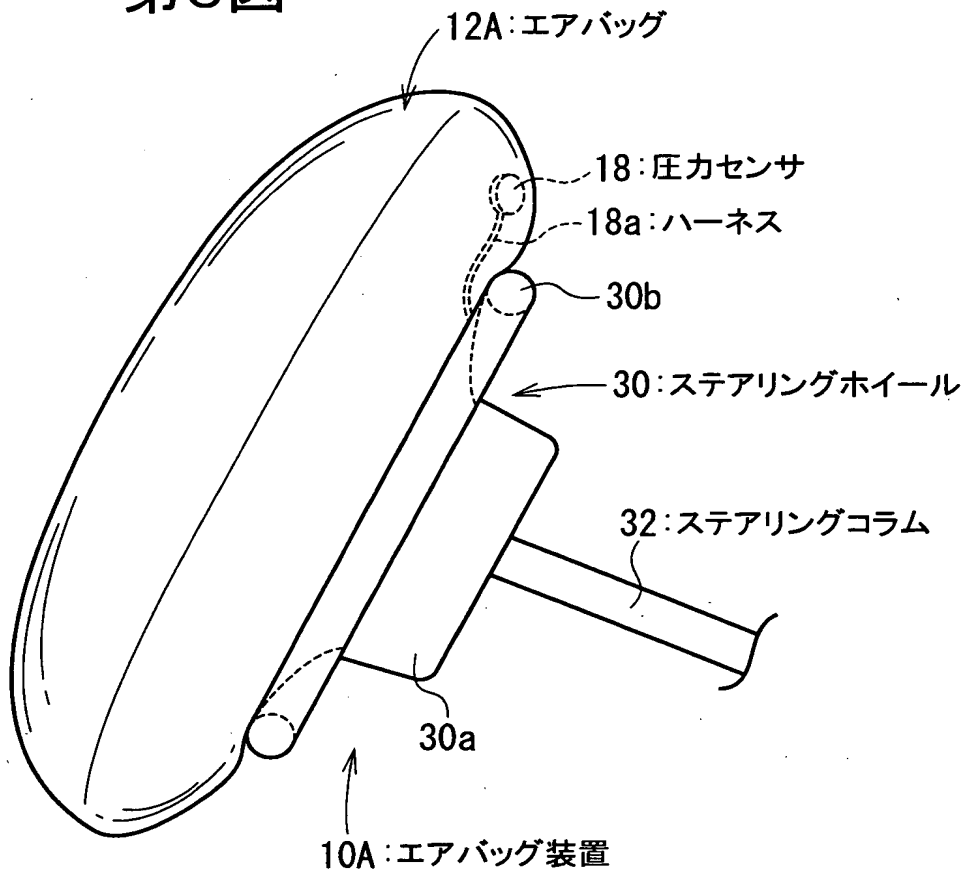
【図5】

第5図



【図 6】

第6図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エアバッグ内部の圧力の検出精度が高いエアバッグと、このエアバッグを備えたエアバッグ装置とを提供する。

【解決手段】 エアバッグ 1 2 は、インストルメントパネル 1 とウィンドシールド 2 との間の空間を埋めるようにして助手席乗員に向って膨張し、下部 1 2 a がインストルメントパネル 1 の上面に接触し、上部 1 2 b がウィンドシールド 2 に接触する。エアバッグ 1 2 の該膨張方向の前部 1 2 c が助手席乗員と対面し、この乗員を受け止める。エアバッグ 1 2 の助手席側車室側面と反対側の側部 1 2 d は、助手席乗員や車体とは接触しない。エアバッグ 1 2 の膨張方向後端付近にはガス導入口が形成されている。圧力センサ 1 8 は、エアバッグ 1 2 の側部 1 2 d の内面に取り付けられている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2003-072118 |
| 受付番号 | 50300432764 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第四担当上席 0093 |
| 作成日 | 平成15年 3月18日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年 3月17日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000108591]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区六本木1丁目4番30号

氏 名 タカタ株式会社